Aus dem Pathologischen Institute des Städtischen
—— Krankenhauses Moabit zu Berlin. ——
(Direktor: Professor Dr. C. Benda.)

Zur Kenntnis der spontanen Milzrupturen.

Inaugural-Dissertation

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Schlesischen
Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

vorgelegt von

Walter Treitel,
Einjährig-Freiwilliger Arzt beim Feldartillerie-Regiment von Peucker
(1. Schles.) Nr. 6.

ACAD.
MED. BAT.
PUBL.

Breslau 1912.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.

Referent: Professor Dr. Ponfick.

Meinen Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545317_0017

Die Erforschung der Physiologie und Pathologie der Milz ist eng mit dem Beginn der chirurgischen Behandlung von Milzkrankheiten verknüpft. Den Ärzten des griechischen und römischen Altertums[1]) waren zwar Krankheiten der Milz nicht unbekannt, doch verblieb ihre Heilung vorzugsweise der inneren Therapie, und nur selten wurde die Chirurgie mit Cauterien zur Hilfe herangezogen. Auch im Mittelalter machte die Heilkunde auf diesem Gebiete keine Fortschritte, die Funktion der Milz wurde durch unsichere und oft sich widersprechende Schlüsse aus den Symptomen ihrer Krankheiten erklärt. Die aus älteren Schriften stammenden Angaben, daß den Läufern die Milz ausgeschnitten worden sein soll, sind wohl mehr sagenhaft als wissenschaftlich erwiesen. Erst nachdem am Ende des 17. Jahrhunderts zwei glücklich verlaufene Operationen, bei denen die Milz wegen Vorfall aus Bauchwunden abgeschnitten wurde, zur Kenntnis gelangten, kam man zu dem wichtigen Ergebnis, daß die Milz zur Fortdauer des Lebens nicht unbedingt notwendig sei. Dennoch wurden auch in der folgenden Zeit Operationen an der Milz wegen ihres unglücklichen Ausganges, der auf die mangelnde Asepsis und Technik in der Blutstillung zurückzuführen ist, sehr selten ausgeführt. In den letzten Jahrzehnten wuchs erst mit dem Aufschwunge der Bauchchirurgie und dem dadurch herbei-

[1]) Die historischen Angaben sind der Abhandlung von Adelmann (s. Literaturverzeichnis) entnommen.

geführten günstigeren Operationsresultat die Zahl der Milz-Exstirpationen (Splenektomien). Den Berichten über diese Operationen und den bei letal verlaufenden Verletzungen vorgenommenen Sektionen verdanken wir die genauere Kenntnis von Art und Ursachen der Milzverletzungen.

Nachdem Mayer 1878 als erste größere Zusammenstellung 116 Fälle beschrieben hatte, vermehrte Edler 1887 die Kasuistik auf 160 Fälle, und Berger konnte 1902 über 500 Fälle von Milzverletzungen berichten.

Die Milz besitzt in ihrer tiefen Lage hinter der Rippenwand einen natürlichen Schutz vor Verletzungen, sodaß diese im Vergleich zu anderen Bauchverletzungen (Leber!) seltener vorkommen. Offene werden hauptsächlich durch Schuß und Stich hervorgerufen, subkutane, die nach Berger dreimal so häufig als die offenen sind, unter Einwirkung stumpfer Gewalt: Stoß, Schlag, Fall aus der Höhe, Überfahrenwerden.

Derartige schwere Traumen können Einrisse und sogar völlige Zertrümmerungen der normalen Milz veranlassen. Bei krankhaften Veränderungen des Organs genügen aber bisweilen ganz leichte Verletzungen, um eine subkutane Ruptur hervorzurufen, ja die Ruptur kann dann sogar spontan eintreten.

Wie Berger ganz richtig sagt, wäre im strengsten Sinne des Wortes als „spontan“ nur die Berstung der Milz zu bezeichnen, wenn allein die Steigerung des Blutdruckes bei raschem Einströmen des Blutes das Organ zerreißt. In der Literatur werden aber alle die Fälle als spontan bezeichnet, in denen ein äußeres Trauma fehlt.

Zu den spontanen Rupturen gehören auch kleine umschriebene Kapselrisse, die sehr häufig bei Milzschwellungen entstehen. Sie heilen entweder durch Narbenbildung aus oder es bildet sich durch Hervorquellen von Pulpagewebe aus dem Einrisse eine sogenannte „Milzhernie“, aus der sich später durch Abschnürung von Peritonealepithelien kleine mit klarem Inhalte gefüllte Cysten entwickeln können

(Schmaus). Diese kleinen Rupturen haben nur pathologisch-anatomisches Interesse. Sie machen klinisch keinerlei Erscheinungen.

Von größter Bedeutung sind jedoch die Spontanrupturen, die eine starke abdominale Blutung zur Folge haben. Der klinische Symptomenkomplex einer solchen Verletzung besteht in zunehmender Dämpfung, intensiver plötzlicher Empfindlichkeit in der Milzgegend und allgemeinem Chok. Ist die Verletzung nicht zu ausgedehnt und kein größeres Gefäß getroffen, so kann die langsamer verlaufende Blutung zum Stillstand kommen, und sich das ergossene Blut durch Verwachsungen zwischen den großen Organen, Magen, Leber oder Zwerchfell und der Milz, als Hämatom abkapseln. Jede größere Spontanruptur nimmt jedoch, wenn nicht sofortige chirurgische Hilfe — nur die rasch ausgeführte Splenektomie kann Rettung bringen — vorhanden ist, unter dem Bilde der inneren Verblutung einen letalen Ausgang.

Die Verletzung betrifft am häufigsten die innere Fläche der Milz, wobei die Einrisse meist quer verlaufen und eine V- oder Y-förmige Gestalt besitzen. Auch eine partielle oder sogar totale Ablösung der Kapsel von dem Parenchym wurde bei der Sektion von Milzrupturen wiederholt festgestellt (Ledderhose). Der Zwischenraum war mit Blut gefüllt. Die Blutung stammte also in diesen Fällen nicht aus dem Milzgewebe direkt, sondern es muß zuerst vor Eintritt der Ruptur ein Erguß unter die Kapsel erfolgt sein, der diese ablöste und an der Stelle des größten Druckes durchbrach.

Welches sind nun die Ursachen, die bei geringfügigem Trauma oder sogar spontan eine Ruptur der Milz verursachen? Es kommen dabei zunächst alle die pathologischen Vorgänge in Betracht, welche auf die Festigkeit der Kapsel schädigend einwirken.

Vermöge der Bündel glatter Muskulatur, die die Kapsel in ihren innersten Lagen enthält, besitzt diese eine große Dehnungsfähigkeit. Wie experimentell festgestellt ist, bewirkt

Reizung der Muskelfasern oder ihrer Nerven (durch Kälte, Elektrizität, — Chinin, Eucalyptus, Secale) Verkleinerung der Milz, die gleichzeitig abblaßt und graurot erscheint. Umgekehrt ruft Lähmung oder Durchschneidung der Nerven eine Vergrößerung der Milz hervor, die dann auf dem Durchschnitte eine blaurote Farbe hat (Landois).

Auch physiologisch tritt eine Volumensänderung der Milz abhängig von der Tätigkeit des Verdauungstraktus ein. Einige Stunden nach der Verdauung, wo die Organe nach geleisteter Arbeit wieder blutärmer werden, beobachtet man eine Volumenszunahme der Milz (Landois).

Je umfangreicher nun das Volumen der Milz ist, desto leichter ist die Möglichkeit einer Verletzung gegeben. Das weiche blutreiche Organ überragt bei starker Vergrößerung den Rippenbogen, entbehrt also teilweise seinen natürlichen knöchernen Schutz. Die Hauptgefahr einer Ruptur liegt aber darin, daß bei vermehrtem Volumen und steigendem hämostatischem Drucke die Kapsel einer größeren Spannung ausgesetzt ist. Denn die Oberfläche ist bei einem größeren Körper im Vergleich zum Inhalte eine kleinere (Steudel).

Es geben also alle die Krankheiten eine Prädisposition zur Milzruptur, die eine starke Volumensvermehrung der Milz und damit eine Überdehnung der Kapsel hervorrufen. Oft genügen dann bloße Muskelkontraktionen, um die durch ihren Bandapparat fixierte Milz zu rupturieren.

So sahen Choux, Dörken, Kernig die Verletzung durch Erbrechen eintreten, Silberstein durch Niesen, Stone bei dem Versuche, einem Schlage auszuweichen, Lampe, Morgagni durch Heben eines schweren Gegenstandes, Cimbali bei einem Kranken, der sich im Bett aufrichten wollte. Playfair berichtet über die Ruptur bei einem Manne, der mit einer Last Holz auf dem Kopfe das durch einen Schlag in den Nacken verlorene Gleichgewicht wiederherstellen wollte.

Auch infolge unwillkürlicher Streckungen des Rumpfes während des Geburtsaktes wurden wiederholt Rupturen der krankhaft vergrößerten Milz beobachtet (Matthias Saxtorph, Schwing, Sidney, Playfair, Stone, Simpson).

Echte Spontanrupturen nach reichlichen Mahlzeiten und der dadurch physiologisch bedingten Volumensvermehrung der Milz beschreibt Boinet.

Betrachtet man die genaueren Angaben in der Literatur über die Krankheiten, in deren Verlauf die Milzruptur eintrat, so zeigt sich, daß an erster Stelle die Erkrankungen an Malaria stehen. Berger fand unter 132 Fällen von Rupturen der erkrankten Milz 93 mal Malaria als die Ursache der Erkrankung.

Im Fieberanfall tritt die akute Schwellung der Milz ein. Sie nimmt die durch die Infektion zerstörten Erythrocyten in ihren Bruchstücken in sich auf (Ponfick) und ist selbst eine wesentliche Ablagerungsstätte der Plasmodien. Die Kapsel wird entsprechend der Milzvergrößerung dünner und gespannter.

Bei wiederholten Anfällen bleibt die Schwellung bestehen. Das Gewebe des chronischen Milztumors ist hart und brüchig, die Kapsel ungleichmäßig verdickt und unelastisch (Berger). Eine weitere Ursache der Milzschwellung soll die Fieberintoxikation selbst geben, indem die spezifischen Gifte die Milznerven lähmen und dadurch den physiologischen Tonus der Muskulatur beseitigen (Landois).

Die Vergrößerung der Malaria-Milz beträgt oft das Zwei- bis Dreifache des normalen Volumens. Bei der enormen Häufigkeit der Erkrankungen in den Malariagegenden — Playfair gibt an, daß in Ostindien ein Drittel der Bevölkerung eine Vergrößerung der Milz habe — ist daher die Milzruptur in diesen Gegenden oft beobachtet worden.

Playfair konnte in Ostindien in $2^1/_2$ Jahren über 20 Fälle von Milzrupturen berichten, Pellereau, Polizei- und Gefängnisarzt in Port Louis (Insel Mauritius), in den Jahren 1879—81 über 13 Fälle. Auch der französische Marinearzt Barallier, sowie Bowie, Stone beschreiben Rupturen von Malaria-Milzen. Palmer sah in den Tropen bei Schiffsheizern die Ruptur während der Arbeit eintreten, Steudel beim Heben einer Last nach vorausgegangener Malaria. Eine echte Spontanruptur beobachtete Boinet im Perniciosa-

Anfall, auch Skeritt bemerkt ausdrücklich, daß bei einem 53jährigen Malariakranken die Ruptur ganz spontan in Bettruhe erfolgt ist.

Um dieser das Leben der Patienten in so hohem Maße bedrohenden Gefahr vorzubeugen, sind in neuerer Zeit außergewöhnlich große Malaria-Milzen exstirpiert worden. Solieri berichtet über 4 aus diesen Gründen vorgenommene Splenektomien, die sämtlich gut verlaufen sind.

Nächst der Malaria ist es am häufigsten der Typhus, der eine Milzruptur herbeiführen kann. Hier muß man neben der starken Schwellung des Organs auch die zahlreichen infarktartigen Nekrosen, die in der Typhus-Milz dicht unterhalb der Kapsel öfters entstehen, und die dadurch bedingte schlechte Ernährung der Kapselpartien über den nekrotischen Stellen ätiologisch in Betracht ziehen.

Schtscherbakow: „34 Jahr alter Bäcker hat eben eine schwere Krankheit (Typhus) überstanden. Beim Hinaufsteigen auf einen Ofen heftiger Hustenanfall. Gefühl des Zerreißens im Leibe. Ohne Operation Tod. Sektion: Ein Liter Blut im Bauche, die morsche Milz quer zerrissen."

Chrostowski sah die Ruptur bei Typhuskranken einmal durch Fall aus dem Bette, ein zweites Mal ganz spontan eintreten. Spontanrupturen mit gleicher Ätiologie sind von Craig, Kernig, Lidell, bei einer typhoiden Erkrankung nach Blutung aus Mund und Mastdarm von Wittmann berichtet worden.

Erichson nimmt bei der von ihm beobachteten Milzruptur eines Typhus-Rekonvaleszenten als Ursache die durch die gleichzeitig bestehende Lebercirrhose in der Milz herbeigeführte Blutstauung an

Von anderen Infektionskrankheiten führte Miliar-Tuberkulose der Unterleibsorgane eine Milzruptur nach Stuhlentleerung herbei (Aufrecht), wobei die Tuberkelknötchen auf der Kapsel in ursächlichem Zusammenhange mit der Zerreißung gestanden haben können.

Ferner soll bei einem Phthisiker durch amyloide Entartung der Milz die Ruptur erfolgt sein (Frisch).

Leukämische Milztumoren sah Rokitansky zweimal bersten. Auch ein primäres Leber-Carcinom mit Lungenmetastasen und Milzinfarkten rief eine Milzruptur hervor (Craig). Die gleiche Verletzung löste bei einem Neugeborenen mit kongenitaler Lues der Geburtsakt aus (Charcot). Ein kleiner Kapselriß soll bei einem Hämophilen nach vorausgegangener Zahnextraktion eine tötliche Blutung herbeigeführt haben (Buß).

Ebenso ist infolge einer spontanen Zerreißung des Bandapparates der Milz eine letale Blutung beobachtet worden (Atkinson). Auch diese Verletzung verursachte die abnorme Größe der Milz, die mit ihrer Schwere an den Ligamenta gastro-lienale und phrenico-lienale samt der Milzarterie einen starken Zug ausübte.

Endlich sind nach Literaturberichten Kapselrupturen entstanden, indem Varicen der Kapselvenen (Cohnheim) und hämorrhagische Infarkte (Bertolotti) geborsten sind.

Einen weiteren Beitrag zur Kenntnis der spontanen Milzrupturen liefern zwei Fälle, die während meiner Tätigkeit am Pathologischen Institute des Städtischen Krankenhauses Moabit zu Berlin (Direktor Prof. Dr. C. Benda) zur Sektion kamen.

Die klinische Diagnose der Milzrupturen wurde in beiden Fällen nicht gestellt.

Fall I.

Sektionsprotokoll.

70 Jahre alte männliche Leiche in mäßigem Ernährungszustande.

Blasse Hautfarbe.

Gehirn: Wand der großen Arterien ziemlich hart und verdickt, von weißgelber Farbe. Sonst o. B.

Zwerchfellstand beiderseits am unteren Rande der fünften Rippe.

In den Herzhöhlen beiderseits Speckhautgerinnsel. Muskulatur blaß. Wand des linken Ventrikel verdickt. Endocard und Klappenapparat intakt.

Linke Pleura parietalis und visceralis in den oberen Partien miteinander verwachsen, rechte Pleura parietalis überall glatt und spiegelnd.

Beide Lungen haben erweiterte Lufträume, vermehrtes Volumen, verminderte Elastizität. In beiden Oberlappen derbe Knoten von schwarzgrauer Schnittfläche, z. T. mit Kalkeinlagerungen. Einzelne enthalten im Zentrum trockene Käseherde.

Bronchien mit schleimigem Inhalte, Schleimhaut geschwollen, graurot.

Halsorgane: Schilddrüse vergrößert, mit glasigem Inhalte. Sonst o. B.

Bronchiale Lymphdrüsen vergrößert, derb, mit schwarzgrauer Schnittfläche, z. T. mit Kalkeinlagerungen.

Aorten-Intima verdickt, mit Kalkeinlagerungen versehen.

In der Bauchhöhle etwa 350 ccm blutiger Inhalt.

Darmserosa trübe, mit zahlreichen kleinen weißen Knötchen.

Milz: 17 cm lang, 11 cm breit. Die Kapsel weist an der Hilusgegend große zackige Risse auf. Sie ist stark verdickt, schwarzrot gefärbt. Von der inneren Fläche der Milz ist sie in weitem Umfange abgehoben. In dem Zwischenraume massenhaft Blutgerinnsel. Auch das Milzgewebe ist in der Hilusgegend mehrfach eingerissen. Die Risse reichen etwa 1 cm in die Tiefe und verlaufen 3 bis 4 cm weit in querer Richtung. An den Stellen, wo die Kapsel abgehoben ist, sieht man auf der Oberfläche der Milz eine gelbliche Körnung. Die Konsistenz der Milz ist derb. Auf dem Durchschnitte tritt keinerlei Zeichnung hervor, sie erscheint gleichmäßig braunrot.

Nieren: Verkleinert, von derber Konsistenz. Kapsel schwer abziehbar. Oberfläche narbig und stark gekörnt. Auf dem Durchschnitte ist die Zeichnung verwaschen, Rinde verschmälert.

Blase erweitert. Wand verdickt. An der Innenfläche treten die Muskelbalken weit in das Lumen hervor.

Prostata vergrößert. Mittellappen ragt nach der Gegend des Lumens des Blasenhalses deutlich hervor.

Hoden: o. B.

Darm: o. B.

Magen: In der Schleimhaut der kleinen Kurvatur ein fünfpfennigstückgroßer Defekt mit glatten Rändern.

In der Leber vereinzelte kleine derbe Knoten mit weißgelber Schnittfläche.

Gallenblase geschrumpft. In ihrem Lumen mehrere kleine Steine.

Pancreas: Am Kopfe eine kinderfaustgroße, derbe Geschwulst von weißer Schnittfläche, in der die Pancreas-Zeichnung fehlt und ein grob-alveolärer Bau erkennbar ist. Der Tumor greift auch auf den oberen Teil des Corpus über. Die Cauda pancreatis ist frei.

Die Geschwulst bettet die am oberen Rande des Pancreas verlaufenden Gefäße ein. Die Wand der Art. lienalis ist 2 cm von dem Ursprunge des Gefäßes aus der Coeliaca von Geschwulstmassen durchbrochen. Das Lumen ist von dieser Stelle ab durch derbe, mit der Wand fest verwachsene Gerinnsel bis in den Milz-Hilus hinein völlig verstopft. Die V. lienalis ist in ihrem Verlaufe von der Milz bis zu der Geschwulst stark erweitert und mit gleichen Massen wie die Arterie erfüllt.

Bauchaorta starr, auf der Intima schwere Verfettungen und Kalkablagerungen.

Diagnosen.

Sklerose der Aorta und Hirnarterien, besonders der Aorta abdominalis, hier mit Verkalkung verbunden.

Hypertrophie des linken Ventrikels.

Carcinöse Arrosion der Art. lienalis, Thrombose beider Milzgefäße.

Anthrako-chalikotische Fibrome mit zentraler Verkäsung in den Oberlappen beider Lungen.

Chronische Bronchitis.

Lungenemphysem.

Pleuritis sin.

Carcinöse hämorrhag. Peritonitis.

Hämorrhagie der Bauchhöhle durch Milzruptur.

Völlige Nekrose, Dekapsulierung und Ruptur der Milz.

Chron. Nephritis. Granular-Atrophie beider Nieren.

Trabekuläre Hyperplasie der Blase.

Ulcus simplex ventriculi.

Kleine Geschwulstmetastasen in der Leber.

Schrumpfung der Gallenblase.

Cholelithiasis.

Primäres Carcinom des Pancreas-Kopfes.

Prostata-Hypertrophie, polypöser Tumor des mittleren Lappens.

Struma kolloides Thyreoideae.

Mikroskopische Untersuchung.

Die ganze Milz wurde in Formalin gehärtet.

Präparat I.

Der Block wurde einer Randzone entnommen, auf der die Kapsel fehlt. Die daraus gewonnenen Schnitte wurden mit Hämatoxylin-Eosin doppelt gefärbt und in Canada-Balsam eingeschlossen.

Während gewöhnlich durch diese Färbungsart Schnitte aus der Milz intensiv blau erscheinen, fällt am vorliegenden Präparate schon mit bloßem Auge die mattrote Färbung auf. Die mikroskopische Betrachtung zeigt, daß die Zellkerne der Malpighischen Körperchen, sowie alle anderen Zellkerne sich nur schwach-blau, teilweise sogar überhaupt nicht von dem übrigen durch das Eosin rot gefärbten Gewebe abheben. Das Kernchromatin, das sonst durch das Hämatoxylin eine tiefblaue Farbe annimmt, ist hier also zugrunde gegangen. Das ganze Präparat trägt infolgedessen eine undeutliche Zeichnung.

In der Pulpa sind zahlreiche kleine Blutungen zu sehen. Die Arterien sind ziemlich eng, ihr Lumen leer, die Venen stark erweitert und enthalten Thromben. Die bindegewebigen Teile sind in der Milz wenig vermehrt.

Am äußeren Rande treten die Trabekel hervor, wodurch die makroskopisch sichtbare kleine gelbliche Körnung der Milzoberfläche hervorgerufen wurde.

Präparat II

stammt aus der Hilusgegend der Milz und enthält den Eintritt der Art. und V. lienalis.

Das Präparat wurde, um die in den Gefäßen enthaltenen Thromben darzustellen, in Paraffin eingebettet. Doppelfärbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Arterie und Vene sind vollständig mit frischen, noch Blutkörperchen haltenden Thromben erfüllt. Das Lumen der Arterie ist eng, während das der Vene eine beträchtliche Erweiterung zeigt. Die Wandungen beider Gefäße sind verdickt, und zwar ist es die Adventitia, die am meisten an der Verstärkung teilgenommen hat.

Die Zellkerne der Gefäßwandungen haben sich gut gefärbt und erscheinen tiefblau, enthalten also noch Chromatin.

Das Milzgewebe hat die gleiche Beschaffenheit wie im ersten Präparate.

Epikrise.

Die gleichmäßig braunrote Farbe der Milz, ihre derbe Konsistenz, die undeutliche Zeichnung ihres Durchschnittes, sowie der Verlust der Kernfärbung bieten das Bild der Nekrose. Durch die abdominale Blutung, die Einrisse in der Kapsel und in der Milz selbst ist die Diagnose der Milzruptur gesichert.

Wie sind nun diese schweren pathologischen Vorgänge entstanden?

Vergegenwärtigen wir uns die topographischen Verhältnisse!

Die konkave Innenfläche der Milz grenzt in ihrem vorderen Teile an den Fundus des Magens, in ihrem hinteren an die Cauda pancreatis und das obere Ende der linken Niere und Nebenniere. Zwischen diesen beiden Abschnitten befindet sich der Hilus lienalis, die Ein- und Austrittsstelle der Arterie und Vene. Die Milzarterie zieht von ihrem Ursprunge aus der Coeliaca quer nach links am oberen Rande des Pancreas entlang, wobei sie in ihrem Anfangsteile hinter der kleinen Curvatur des Magens verläuft. Die gleiche Richtung hat die Vene, die nach ihrem Austritt aus der Milz dicht hinter der Arterie an der hinteren Fläche des Pancreas zieht und dann in die Pfortader mündet.

Nach dem Sektionsbefunde ist das Pancreas-Carcinom in die Wand der Arterie hineingewachsen. Die Venenwand

ist frei geblieben. Der Tumor mußte aber mit zunehmendem Wachstume einen steigenden Druck auf die Vene ausüben. Nun ist es eine experimentell erwiesene Tatsache, daß Druck auf die Milzvene das Organ zum Schwellen bringt (Litten). Demgemäß trat also auch in unserem Falle eine Stauung in der Milz ein, wodurch diese in ihrem Volumen stark zunahm.

Inzwischen wurde die Arterienwand durch carcinöse Arrosion mehr und mehr geschädigt, bis schließlich der Durchbruch des Pancreas-Tumor in das Lumen der Arterie erfolgte. Die an dieser Stelle einsetzende Thrombenbildung führte die völlige Verstopfung des Gefäßes herbei.

Zwischen den meisten Körperarterien bestehen kollaterale Anastomosen. Ist eine solche Arterie nicht durchgängig, so kann, wenn unterhalb der Verstopfung eine andere Arterie mit ihr in Verbindung steht, diese den vorher von ihr ernährten Gewebsabschnitt versorgen. Die Milzarterie ist aber ebenso wie die Arterien des Gehirns, des Herzens, der Leber und der Nieren im Cohnheimschen Sinne eine Endarterie, d. h. sie führt dem Organ in letzter Instanz Blut zu. Kein anderes Gefäß kann die ihr zugewiesene Ernährung der Milz übernehmen.

Nachdem in unserem Falle durch Thrombose die arterielle Blutzufuhr nach der Milz abgeschnitten war, mußte die Nekrose des ganzen Organs eintreten. Die Wandungen der Gefäße außerhalb der Milz sind dagegen, wie die in ihnen erhaltene Kernfärbung zeigt, offenbar durch noch gangbare Vasa vasorum weiterhin ernährt worden.

Durch Verstopfung des Arterienstammes war der arterielle Blutdruck aufgehoben. Die Verzweigungen der Arterie, ihre Endäste und die Capillaren entleerten ihr Blut nach den Venen, so daß in diesen die durch den Druck des Tumors schon zuvor bestandene Stauung noch wesentlich vermehrt wurde. Aus den überfüllten Venen, die wohl durch Rückstauung aus der Pfortader noch weitere Blutzufuhr erhielten, ergoß sich nun das Blut in die leer

gewordenen Capillaren, wodurch auch in diesen Überfüllung und Stase hervorgerufen wurde.

Die Thrombose in den Venen trat erst später ein. Sie konnte daher den Überdruck nicht mehr verhindern. So kam es, wie die mikroskopisch sichtbaren Blutungen in der Pulpa beweisen, zu Gefäßzerreißungen, Blutaustritten aus den Capillaren und sogar zu größeren Rupturen in dem Milzgewebe. Durch die Blutungen aus diesen Verletzungen wurde die Kapsel von der Milz abgehoben. Die starke Schwellung der Milz hatte aber bereits eine Überdehnung und Verdünnung der Kapsel bewirkt. Dem Drucke der sich unter ihr ansammelnden Blutmassen konnte sie nun nicht mehr standhalten. Sie riß an mehreren Stellen ein und gab so die unmittelbare Ursache zu der letalen abdominalen Blutung.

Ein anderer Fall der selten entstehenden Milznekrose ist von Christomanos beschrieben worden:

„Milz durch Torsion ihres Stieles in der ganzen Ausdehnung abgestorben nach Malaria und vielen vorausgegangenen Geburten."

Fall II.

Sektionsprotokoll.

50jährige schlecht genährte männliche Leiche.

Haut von extrem blasser Farbe.

Gehirn mit seinen Häuten: o. B.

Im Herzbeutel 6 ccm klare Flüssigkeit. Endocard der Aortenklappen verdickt. Die Klappen sind eingerollt und miteinander verwachsen. Im übrigen sind Endocard und Klappenapparat intakt. Herzmuskel sehr blaß, in beiden Ventrikeln verstärkt.

Pleura parietalis und costalis nirgends miteinander verklebt oder verwachsen.

Auf dem Durchschnitte durch die Lungen entleert sich bei Druck reichliches schaumiges rötliches Serum.

Halsorgane: o. B.

Schilddrüse: o. B.

In der Bauchhöhle eine geringe, nicht meßbare Menge blutiger Flüssigkeit.

Die Milz ist wenig vergrößert. Auf ihrer Oberfläche sieht man mehrere prominente rundliche Stellen von 1 bis 2 cm Durchmesser, deren schwarzrote Farbe durch die Kapsel durchscheint. Ihre Konsistenz ist derber als die ihrer Umgebung. Die Kapsel ist in diesem Bereiche prall gespannt. Über anderen Gewebsteilen von gleicher Größe und Farbe ist die Kapsel eingerissen, während das Gewebe selbst erweicht und zerfallen ist.

Die auf der Oberfläche veränderten Abschnitte setzen sich, wie man auf dem Durchschnitte erkennt, sich verschmälernd 1 bis 2 cm weit in gleicher Weise zentralwärts fort.

Auf dem übrigen Durchschnitte ist die Milz von grauroter Farbe und deutlich gezeichnet.

Urogenitalapparat: o. B.

Im Darm teerartiger Inhalt. Schleimhaut schwarzrot imbibiert.

Der Magen ist an seiner Hinterfläche in der Mitte der kleinen Curvatur mit der oberen Kante des Pancreas verwachsen. In dem Bereich der Adhäsionen ist der Stamm der Art. lienalis schlingenartig eingezogen. An der dem Magen am nächsten gelegenen Stelle der Schlinge ist die Arterienwand circumscript sackartig ausgebuchtet.

Die Magenschleimhaut ist dunkelrot verfärbt. Sie weist in der den äußeren Verwachsungen entsprechenden Partie der kleinen Curvatur einen 3 cm langen halbmondförmigen Defekt mit scharf umgrenzten, stellenweise Terrassen bildenden Rändern auf. Der Defekt umfaßt in seinem weitesten Umfange die Schleimhaut, durchsetzt dann in geringerer Ausdehnung die Muskulatur mit glatten Rändern und reicht in der Tiefe durch die Serosa in die zwischen Magen und Pancreas bestehenden Adhäsionen hinein.

In diese Stelle springt die Erweiterung der Milzarterie knopfartig hervor. Die Wandung der Arterie zeigt hier ein Loch, welches z. T. durch Gerinnsel verstopft ist.

Auch im weiteren Verlaufe der Arterie zur Milz befinden sich wandständige Blutgerinnsel.

Leber: o. B.

Pankreas: gut gelappt, von graurötlicher Farbe, auf dem Durchschnitte deutlich gezeichnet.

Diagnosen.

Arrosion und Aneurysma der Art. lienalis. Embolien der Art. lienalis.

Chron. Endocarditis aortica. Einrollung der Klappen.

Hypertrophie der Ventrikel.

Ödem beider Lungen.

Hämorrhagie der Bauchhöhle.

Mehrere hämorrhagische Infarkte der Milz, z. T. zerfallen.

Milzruptur.

Großes penetrierendes Geschwür der kleinen Magencurvatur.

Letale Blutung in den Darmtraktus.

Epikrise.

Die primäre Erkrankung, das tiefgreifende penetrierende Magengeschwür, hat viele schwere pathologische Prozesse im Gefolge gehabt.

Zunächst bildeten sich Verwachsungen der Magenwand mit dem oberen Rande des Pancreas und der Milzarterie, die gewöhnlich 1 bis 2 cm weit hinter der kleinen Curvatur des Magens verläuft. Dabei kam durch den Zug der entzündlichen Adhäsionen eine Schlingenbildung der Arterie zustande.

Nachdem das Ulcus die Magenwand ganz zerstört hatte, arrodierte es die der Magenwand am nächsten liegende Stelle der Arterienwandung, wobei diese sackförmig ausgebuchtet wurde. Schließlich trat die Perforation in das Aneurysma ein. Infolgedessen ergoß sich nun der Blutstrom aus der Art. lienalis in den Magen-Darmtraktus.

Vor und z. T. auch neben diesem Prozesse war es an der arrodierten und gezerrten Arterienwand zur Thrombenbildung gekommen. Sie reichte aber nicht aus, um die

Perforation zu verhindern oder die Blutung zum Stillstand zu bringen, sondern führte ihrerseits wiederum neue Komplikationen herbei.

Durch den Blutstrom wurden nämlich kleine Partikelchen von den Thromben losgelöst und in der Milzarterie nach ihren Verzweigungen hin fortgeführt, bis sie bei der zunehmenden Verengerung der Arterienäste an Stellen, die sie nicht mehr passieren konnten, haften blieben. Die Lumina der betreffenden Äste wurden dadurch verstopft. Es entstanden also aus der primären Thrombosierung des Arterien-Stammes sekundäre Embolien der Endäste.

Die von diesen ernährten Gewebsabschnitte wurden nun infolge der Aufhebung der arteriellen Blutzufuhr hämorrhagisch infarciert.

Während die weitere Metamorphose solcher Infarkte gewöhnlich in Schrumpfung und späterer Vernarbung besteht, fand in unserem Falle eine Blutresorption nicht statt, sondern es kam durch Diapedesis und Zerreissungen der überfüllten Capillaren zu Blutungen, die Erweichung und Zerfall des Gewebes bewirkten.

Die Kapsel, die über den infarcierten Abschnitten mangelhaft ernährt war, wurde nun durch das sich unter ihr ansammelnde Blut vorgewölbt und gedehnt. Schließlich erfolgte die Ruptur der Kapsel und damit die Blutung in die Bauchhöhle.

Litten berichtet einen ganz ähnlichen Verlauf einer Ulcus-Erkrankung. Dabei führte die Embolisierung der Arterienäste zur Entstehung von Milzabszessen.

Es wäre auch in unserem Falle daran zu denken, daß die Emboli infiziert gewesen seien und sich daraus die seltene Umwandlung der hämorrhagischen Infarkte ergeben habe.

Zum Schlusse möchte ich mir erlauben, Herrn Professor Dr. Benda für die Anregung zu dieser Arbeit und die Unterstützung bei ihrer Abfassung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Adelmann, Die Wandlungen der Splenektomie seit 30 Jahren. Arch. f. klin. Chirurgie 1887. Bd. 36.

Atkinson, Brit. med. Journ. 1874. Bd. 2, zit. bei Ledderhose.

Aufrecht, Virchows Arch. 1866. Bd. 37.

Barallier, Gazette de méd. 1878, zit. bei Litten.

Berger, Die Verletzungen der Milz und ihre chirurgische Behandlung. Langenbecks Arch. Bd. 68.

Bertolotti, Ann. univers. di Medicina 1861. Bd. 155, zit. bei Ledderhose.

Boinet, Acad. de méd. de Paris. Referat in Dtsch. med. Wochenschr. 1901. Vereinsbeilage.

Bowie, The Lancet 1892, zit. bei Litten.

Brogsitter, Splenektomie und subcutane Milzruptur. Charité-Annalen. 33. Jahrg. 1909.

Buß, Med. Times and Gaz. 1868. Bd. 2, zit. bei Ledderhose.

Charcot, zitiert bei Mayer.

Choux, Arch. de méd. et de pharm. milit. 1900. Nr. 35, zit. bei Berger.

Christomanos, Ein Fall von vollständiger Milz-Nekrose. Zieglers Beitr. Bd. 24, 3. 1898.

Chrostowski, zit. bei Ledderhose.

Cimbali, zit. bei Litten.

Cohnheim, Virchows Arch. Bd. 37, 1866.

Craig, Rupture of the spleen. Referat in Hildebrands Jahresbericht 1904.

Dörken, Diss. Kiel 1892, zit. bei Brogsitter.

Edler, Traumatische Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane. Langenbecks Arch. 1887. Bd. 34.

Erichson, St. Petersburger med. Zeitschr. 1861. Bd. 1, zit. bei Ledderhose.

Frisch, Ch. Thorel: Pathologie der Milz, zitiert bei Berger.

Kernig, St. Petersburger med. Zeitschr. 1875, zit. bei Mayer.

Lampe, zit. bei Berger.

Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen 1905.

Ledderhose, Die chirurgischen Krankheiten der Milz, Dtsch. Chir. 1890. Lief. 45b.

Lidell, zit. bei Ledderhose.

Litten, Krankheiten der Milz. Nothnagel: spezielle Pathologie und Therapie 1901.

Mayer, Die Wunden der Milz. Leipzig 1878.

Morgagni, zit. bei Edler.

Palmer, zit. bei Litten.

Playfair, Meunier. Bull. de la soc. anat. 1863, zit. bei Mayer.

Pellereau, Virchow-Hirschs Jahresbericht 1882. Bd. 1.

Ponfick, Über Hämoglobinämie und deren Folgen.

Rokitansky, zit. bei Ledderhose.

Saxtorph, „ „ „

Schmaus, Pathologische Anatomie 1907.

Schtscherbakow, Zur Kasuistik der spontanen Milz-Rupt. Wratschebnaja Gaz. 1907. Nr. 50. Referat im Zentralbl. f. Chir. 1907.

Schwing, zit. bei Ledderhose.

Sidney, „ „ „

Silberstein, zit. bei Edler.

Simpson, zit. bei Ledderhose.

Skeritt, Brit. med. journ. 1878, zit. bei Edler.

Solieri, Über Operationen an der Malaria-Milz. Langenbecks Arch. 1910.

Steudel, Ein zweifelhafter Fall von spont. Milzruptur. Münch. med. Wochenschr. 1895.

Stone, Brit. med. journ. 1878, zit. bei Edler.

Wittmann, Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. 9.

Lebenslauf.

Ich, Walter Treitel, bin am 29. April 1887 zu Breslau geboren. Ich bin preußischer Staatsangehöriger jüdischer Religion. Von Ostern 1893 an besuchte ich das König Wilhelms-Gymnasium, dann das Johannes-Gymnasium zu Breslau, das ich Michaelis 1905 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich studierte Medizin in Breslau (8 Semester), in Freiburg i. B. (2 Semester) und in München (1 Semester). Am 31. Juli 1908 bestand ich in Freiburg i. B. die ärztliche Vorprüfung. Vom 1. April 1909 bis 30. September 1909 leistete ich meiner aktiven Dienstpflicht mit der Waffe beim Feldartillerie-Regiment von Peucker (1. Schles.) Nr. 6 Genüge. Am 19. Juni 1911 bestand ich in Breslau die ärztliche Staatsprüfung, am 14. Juni 1912 daselbst das medizinische Doktorkolloquium.

Als Medizinalpraktikant war ich zuerst an der Medizinischen Abteilung B des Städtischen Allerheiligen-Hospitals zu Breslau (Privatdozent Dr. Schmid) tätig, sodann am Pathologischen Institute des Städtischen Krankenhauses Moabit zu Berlin (Professor Dr. Benda) und zuletzt an der Chirurgischen Abteilung des Städtischen Allerheiligen-Hospitals zu Breslau (Professor Dr. Tietze).

Am 20. Juni 1912 erhielt ich die Approbation als Arzt.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Dozenten:

v. Angerer, Bäumler, Bittorf, Bonhoeffer, Danielsen, Filehne, Fränkel, Gaupp, Hannes, Hasse, Hinsberg, Hürthle, Keibel, Kiliani, Kraepelin, v. Kries, Kükenthal, Küstner,

Küttner, Ladenburg †, Lenz, Lesser, Lummer, Minkowski, v. Müller, Neumayer, Pfeiffer, v. Pirquet, Ponfick, Posselt, Röhmann, Salzer, Schleip, Schmid, Stern †, Strecker, Uhthoff, Wetzel, Wiedersheim, Ziegenspeck.

Allen diesen Herren sage ich hiermit meinen ergebensten Dank.